

〔研究ノート〕

昭和女子大学におけるペットボトルの捨て方

—10 年間の変化を調べる—

常 喜 豊

Changes in the Manner of Disposing of PET Bottles
at Showa Women's University from 2008 to 2017

Yutaka Johki

Abstract

The manner of disposing of PET bottles on the Setagaya Campus of Showa Women's University is the subject of this study. The researcher conducted surveys in November every year from 2008 to 2017. All the PET bottles in recycling boxes installed in Building 1 of the University were classified into eight types (2x2x2) according to the following standards: (1) whether the label had been removed, (2) whether the bottle cap had been removed, and (3) whether the inside of the bottle had been rinsed clean.

As for label-removal and rinsing, the rates of practice were low and did not increase over time. In contrast, the rate of bottle cap-removal was higher than label-removal or rinsing and had a tendency to increase over time, which was probably because the number of containers for disposing of bottle caps beside the PET bottle bins steadily increased to 100% by 2017. That the sales revenue of the bottle caps is used to provide vaccines for children may also have been effective in inspiring people to properly dispose of bottle caps.

Key words: recycling (リサイクル), PET bottle (ペットボトル), Showa Women's University (昭和女子大学)

1. はじめに

ごみ問題は、現代社会においていまだに大きな環境問題のひとつとなっているが、生活習慣の見直しによるごみの減量や、リサイクル等によるごみの再利用などの活動が近年ますます盛んになっている。楽しみながらごみ問題を考え、気軽にごみの減量やリサイクルを行い、さらにそれをまちづくりにも活用できるなどの事例を、さまざまな書籍で知ることができる^{1) 2) 3) 4)}。

リサイクルによるごみ対策の中で最もおなじみのものは、びん、缶、ペットボトルの処理であろう。特にペットボトルは、水やお茶、他の飲料の容器として、アルミ缶、スチール缶と共に現代社会では不可欠の存在となっており、それだけにその回収や再利用が重要な課題となっている⁵⁾。多くの場合、コンビニエンスストアの前や自動販売機の横には缶・ペットボトルの回収ボックスがあり(図1)、マナーを比較的良好に守って捨てられているように思われる。

筆者は、現代教養学科の専門科目「エコロジー研究」の授業で、本学でペットボトルがどのように捨てられているのかを、1号館に限って定点観察の形で受講学生と共に調査している。調査は2008年から年に1回、11月中～下旬に実施し、2017年度で10年目を迎えた。これを機に、これまでの結果をまとめ、10年間で本学学生と教職員のペットボトルの捨て方がどのように変わってきたのか(あ



図1 飲料自動販売機の横にある缶・ペットボトル入れ
(東急田園都市線梶が谷駅ホーム)

るいは変わってこなかったのか)を以下に述べ、考察する。

2. ペットボトルについて

(1) ペットボトルとは

本調査について述べる前に、ペットボトルに関してふれておく。ペットボトルは、プラスチックの一種であるペット(PET: ポリエチレンテレフタレート)樹脂でつくられた容器のことであり、透明、丈夫、中身がもれない、ふたができて持ち運べる、材料費が安いなどの優れた特長をもつことから、需要が急増している⁵⁾。

PET ボトルリサイクル推進協議会⁶⁾によると、ペットボトルは1960年代後半に米国デュポン社によって基礎技術が確立され、1977年日本において醤油容器として使用開始、さらに食品衛生法改正により1982年から清涼飲料水への使用が認められた。需要の急増と共にごみとしての問題も大きくなったが、1995年に制定(2006年に一部改正)された容器包装リサイクル法により、リサイクルの対象となっている。

(2) ペットボトルの排出と自治体の排出ルール

前出の容器包装リサイクル法では、ペットボトル(ラベルとキャップを含む)のうち、ボトル本体は「ペットボトル」として、ラベルとキャップは「プラスチック製容器包装」として分別排出することとなっている。これに従い、全国の自治体ではペットボトルの回収・再利用(再商品化)を行っている。

PET ボトルリサイクル推進協議会でも排出に際してのルールを守るよう呼びかけており、①ラベルとキャップをはずす(プラスチックごみとして排出)、②中をすすいで洗浄する、③ボトルをつぶして出す、の3つの処理を推奨しているが、分別排出に際しては居住地の自治体のルールに従ってほしいと記されている⁶⁾。

東京都でみると⁷⁾、23区およびすべての市町村でペットボトルの回収が実施されており、各自治体でペットボトルの排出方法が決められている。すべてをあたることはできなかったが、23区のうち、

世田谷区⁸⁾、港区⁹⁾、中央区¹⁰⁾、千代田区¹¹⁾、江東区¹²⁾、北区¹³⁾の各ホームページを見た限りでは、世田谷区を除いてすべて前記①～③の処理を行って排出するよう明記されていた。世田谷区ではなぜかラベルを取ることが書かれていなかったが、これは単純なミスだと思われる。23区に限らず、①ラベルとキャップをはずす、②中をすすぐ、③ボトルをつぶすという3つの処理は全国共通のペットボトルの排出ルールであると思われる。ただし、このルールをすべて守らなければ回収されないわけではなく、「ルールを守らない場合、回収されないことがあります」と断るにとどめている場合が多い。筆者の見る限りでは、「ボトルをつぶす」処理は各地域の回収拠点でもほとんど行われていない。また街の自動販売機の横にあるペットボトル入れに関しては、このルールに従うには無理があるようである。

(3) 昭和女子大学におけるペットボトルの出し方

昭和女子大学世田谷キャンパスでは、各建物にごみを分別して出す場所（以下「ごみ出し拠点」とよぶ）があり、通常、生ごみ、紙ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、びん・缶、ペットボトルに分別して捨てるようになっている（図2）。これは本学が位置する世田谷区のごみ分別ルールとは多少異なるが、2003年に認証取得した環境マネジメントの国際標準化規格ISO14001の一環としてこまかく分別され、2007年に認証継続を取りやめた後も続けられているものである。

今回の調査の対象とした1号館（2016年度までは「大学1号館」と称していた）には、各階の東側または西側、合計15か所にごみ出し拠点があり、すべてのペットボトル入れの横にはキャップ入れが置かれている（図3）。他地域と同様に考えれば、ペットボトルを捨てる際にはラベルとキャップをはずし、ラベルは「不燃ごみ」入れに、キャップは「キャップ」入れに捨てる。ボトル本体の中をすすいで洗浄し、できればつぶして「ペットボトル」入れに捨てるのが理想的な方法である。なお、拠点によっては、図3にあるようにペットボトルのキャップ分別の用途が紹介されており、キャップをリサイクル業者に売った売却益が世界の子どもの伝染病ワクチン代として使われる旨が書かれている。

3. 調査の方法

今回の調査は、「はじめに」で述べた通り、筆者が現代教養学科の専門科目として担当している



図2 昭和女子大学1号館4階東側のごみ出し拠点



図3 ペットボトル入れとその横にあるキャップ入れ（1号館4階東側）

「エコロジー研究」の授業内で行った。2008年度から2017年度まで、年に1回、11月中～下旬の授業時（火曜日10:40～12:10）に9階建ての1号館のごみ出し拠点でペットボトル入れにあるペットボトルを調査した。1号館には、1階東側、2階西側、9階西側の3か所を除いて各階東西1か所ずつ、合計15か所のごみ出し拠点があるので、学生と分担して各ごみ出し拠点のペットボトル入れにあるすべてのペットボトルを、次の3点に着目して調べた。

- ①ラベルが取られているかどうか
- ②キャップが取られているかどうか
- ③中をすすいで洗浄しているかどうか

すなわち、「ラベルもキャップも取り、中を洗浄している」最も優れた処理から、「ラベルもキャップも残し、中を洗浄していない」最も悪い処理までの8通りに区分し、それぞれに属するボトルの本数を記録する方法である。これまでの経験から、ボトルをつぶす処理がほとんどなされていないことを知っていたため、もしつぶしたボトルがあれば記録する程度にしたが、実際につぶされたボトルは1回の調査で1本あるかどうかであった。ラベルが付いているボトルは、飲料の種類も記録した。水（ミネラルウォーター）のボトルに関しては、中身が水であるため「洗浄されている」とみなして記録した。

また、2016年度までは15か所のごみ出し拠点のいくつかにキャップ入れが置かれていなかったため、キャップ入れが置かれている拠点と置かれていない拠点でキャップが取られている割合が異なるかどうかも解析した。

4. 結果と考察

(1) 全体的な状況

前章で示した3つの基準、①ラベルを取っているか、②キャップを取っているか、③中を洗浄しているかに基づき、最も優れていると考えられる「ラベルなし、キャップなし、中を洗浄」から、最も悪いと考えられる「ラベルあり、キャップあり、中が不洗浄」までの8通りの処理に属する本数を、年度ごとにまとめて表1に示した。各年度の全調査本数にはばらつきがあり、2014年度、2015年度はそれぞれ34本、43本と少ないが、以後の解析に際して大きな問題はない数字であると考えられる。また、ラベルが付いているものについては、その種類をお茶（日本茶、中国茶など）、紅茶、水（ミネラルウォーター）、ジュース類、スポーツ・健康飲料、コーヒー飲料、ココア飲料、コーラ、乳酸飲料、炭酸飲料（コーラを除く）、その他に分類し、各年度の本数をまとめて表2に示した。これらをもとに、まず2008年度から2017年度までの10年間の全体的な傾向をみていく。

表1において、最も優れた処理である「ラベルなし、キャップなし、中を洗浄」のボトルの割合は、いずれの年度も全体の10%未満で推移しており、決して良い状況とは言えない。この10年間で割合が増えてきた傾向もみられず、2017年度は全体のわずか2.8%と最悪の結果を示した。

これに対して、最も悪い処理である「ラベルあり、キャップあり、中が不洗浄」の割合はどの年度でも非常に高い。2009年度と2015年度においては全体の40%未満と少なくなっているが、その年度の中でみると最も高い数値である。「実行率50%以上」を意識の高さの目安と考えれば、本学の学生と教職員の環境に対する意識は、少なくともペットボトルに関しては低いと言わざるを得ない。また、この10年の間に目立った変化がなかったのも残念である。原因として、学外のごみ出し拠点と異な

り、どんな状態でもペットボトル入れに捨てさえすれば、ごみ回収係の人が持って行ってくれるという安心感があるのではないかと考えられる。

今回調べた3つの処理、①ラベルを取る、②キャップを取る、③中を洗浄するのうち、①と②は比較的容易に実践できそうだが、③はかなり困難であろう。教職員であれば、各学科教授室の近くにある給湯室で洗浄が可能だが、ペットボトル入れから多少とも離れており、時間がない場合は面倒に感じる教職員もいるはずである。学生の場合はさらに面倒で、中の洗浄はトイレの水道で行うしかなく、よほど高い環境保護意識をもつ学生でなければ常時実践は難しいと考えられる。これが家庭からのペットボトルの排出と大きく異なる点だと思われる。

次に表2をみると、飲料の種類では、ほぼすべての年度でお茶、紅茶、水が上位を占め、安定している。これらに続いてジュース類やスポーツ・健康飲料、コーヒー飲料などもあるが、内訳としては年度ごとの大きな違いはなく、これがペットボトルの捨て方に大きく影響することはないと考えられる。ただし、水のボトルは中が「洗浄された」とみなしたため、多少データに影響を与えたかもしれないが、これはやむをえないことと考えている。

(2) 項目別にみた捨て方の推移

(1) では、表1の結果から本学のごみ出し拠点におけるペットボトルの捨て方は全体的にみれば残

表1 調査結果のまとめ

処理の基準			調 査 年 度									
ラベル	キャップ	中の洗浄	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
なし	なし	洗浄	4 (4.6)	3 (5.3)	9 (8.7)	6 (5.7)	7 (7.1)	9 (9.8)	2 (5.9)	3 (7.0)	10 (7.8)	4 (2.8)
なし	なし	不洗浄	7 (8.0)	1 (1.8)	6 (5.8)	5 (4.8)	3 (3.0)	4 (4.3)	2 (5.9)	7 (16.3)	9 (7.0)	9 (6.3)
なし	あり	洗浄	1 (1.1)	6 (10.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.3)	2 (1.4)
なし	あり	不洗浄	4 (4.6)	1 (1.8)	8 (7.7)	3 (2.9)	5 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.6)	15 (10.5)
あり	なし	洗浄	3 (3.4)	2 (3.5)	7 (6.7)	4 (3.8)	7 (7.1)	3 (3.3)	1 (2.9)	3 (7.0)	9 (7.0)	7 (4.9)
あり	なし	不洗浄	6 (6.9)	7 (12.3)	8 (7.7)	20 (19.0)	10 (10.1)	14 (15.2)	9 (26.5)	10 (23.3)	13 (10.1)	26 (18.2)
あり	あり	洗浄	4 (4.6)	16 (28.1)	8 (7.7)	7 (6.7)	5 (5.1)	6 (6.5)	4 (11.8)	4 (9.3)	19 (14.7)	10 (7.0)
あり	あり	不洗浄	58 (66.7)	21 (36.8)	58 (55.8)	60 (57.1)	61 (61.6)	55 (59.8)	16 (47.1)	16 (37.2)	64 (49.6)	70 (49.0)
合 計			87	57	104	105	99	92	34	43	129	143

各項目の数字は、上段が実数（本）、下段（カッコ内）が当該年度の全調査数に対する％を表す。

「ラベル」について：「なし」はラベルが取られているもの、「あり」はラベルが付いたままのもの。

「キャップ」について：「なし」はキャップが付いていないもの、「あり」はキャップが付いているもの。

「中の洗浄」について：「洗浄」は中が洗浄されているもの、「不洗浄」は中が洗浄されていないもの。ただし、「水」のボトルは「洗浄」と数えた。

表2 ラベルの付いているペットボトルの種類別本数

種 類	調 査 年 度									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
お茶	32	21	37	39	31	32	8	13	34	44
紅茶	17	4	15	16	20	20	6	7	20	22
水	6	18	13	14	11	9	5	5	27	22
ジュース類	3	1	6	9	9	5	5	4	11	12
スポーツ・健康飲料	8		4	3			2	1	4	5
コーヒー飲料	2	1	2	3	4	3	1	2	2	5
ココア飲料			1	2		1				
コーラ	1		1	1	2					1
乳酸飲料	2	1				1	1			
炭酸飲料 (コーラ以外)			1	3	3	7	2	1	6	1
その他			1	1	3				1	1
計	71	46	81	91	83	78	30	33	105	113

念ながらこの10年間で改善されたとは言い難いことがわかった。本項では、ラベル、キャップ、中の洗浄という個々の処理において、10年間での改善がみられるかどうかについて考察する。

表1の結果を3つの基準の各々について解析し、(a) ラベルを取っている割合、(b) キャップを取っている割合、(c) 中を洗浄している割合の変化を表したのが図4である。

(A) ラベルを取っている割合の推移

図4(a)は、ラベルを取っている割合、すなわち各年度のボトル全調査本数に対するラベルを取っているボトルの本数の割合(%)である。ラベルは容器包装リサイクル法において「プラスチック」としてボトル本体と分けて出すこととなっており、本学のごみ出し拠点においても容易に「不燃ごみ」として捨てることのできるため、比較的高い割合でボトル本体からはずされているのではないかと考えていた。しかしながら、この10年間では11.8~23.3%という低い割合の間で不規則に変化しており、年と共に割合が増加していく傾向もみられない。

ラベルを取る割合が上がっていかない理由として、ひとつにはさきに述べたペットボトル入れに捨てさえすればどのような状態でも回収してくれる安心感があると考えられる。これはキャップや中の洗浄についてもあてはまることであり、ごみ処理改善の重要な視点であろう。もうひとつの理由として、はずしたラベルをどこに捨てるかわからない人もいるのではないかと考えたが、さすがにそのような人は学生でも少なくなったと思われる。したがって、今後は何らかの方法でラベルを取る割合を上げていく方策が求められる。

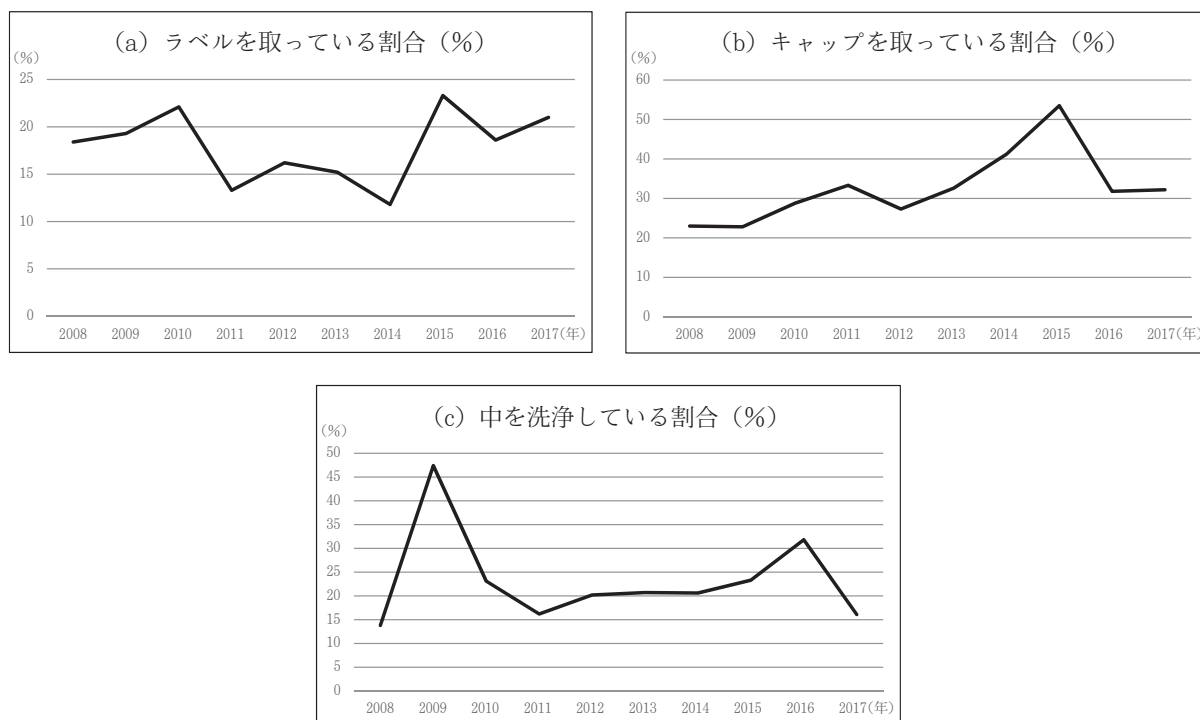


図4 2008年～2017年における個別の処理の変化

(a) ラベルを取っている割合, (b) キャップを取っている割合, (c) 中を洗浄している割合

(B) キャップを取っている割合の推移および関連する解析

図4 (b) は、各年度の全調査本数に対するキャップを取っている本数の割合 (%) である。これを見るとキャップを取っている割合は最低でも20%以上、最高で53.5%という高い数値を示しており、しかもその割合は年と共に徐々に増加する傾向がみられる。

考えられる理由はいくつかあるが、まずキャップはラベルと違い、中身の飲料を飲むために必ず一度ははずすもので、捨てる際にも取りはずすことを連想しやすいことが挙げられる。加えて、ペットボトル入れの横にキャップ入れがあり、はずしたキャップをどうしたらよいか明確であること、キャップ回収の売却益が世界の子どもの伝染病ワクチン購入に活用されることを知れば、より積極的にキャップを取る行動が増えていくことも考えられる。いずれにしても、キャップを取る割合は今後も増加することが予想され、今回の調査で得られた大きな知見と言える。

キャップ入れは2017年度には1号館のすべてのごみ出し拠点に置かれたが、表3に示すように、2016年度まではキャップ入れが置かれていない拠点もあった。そこで、キャップ入れの有無を調査していない2008年度とキャップ入れ完備後の2017年度を除いた各年度において、キャップ入れがある拠点とない拠点で、キャップが取られている割合を比較し、統計的な有意差があるかどうかを解析して表4にまとめた。有意差検定には 2×2 分割表の χ^2 検定を用い、適用できない場合はYatesの補正を行って χ^2 値を求めた。さらにFisherの正確確率検定も行い、同様な有意差が認められるかどうかを確かめた。

表4からわかるように、2015年度を除いて、すべての調査年度においてキャップ入れがある拠点の方が高い割合でキャップが取られており、その差は統計的に有意なものである。キャップ入れを置く効果は非常に大きいと言える。2015年度と2016年度には、キャップ入れのない拠点が7階の2か

表3 1号館のごみ出し拠点におけるペットボトルキャップ入れの有無

ごみ出し拠点	調 査 年 度									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1階 西	未 調 査	×	×	×	×	○	○	○	○	○
2階 東		○	○	○	○	○	○	○	○	○
3階 東		○	○	○	○	○	○	○	○	○
3階 西		○	○	×	×	○	×	○	○	○
4階 東		○	○	○	○	○	○	○	○	○
4階 西		○	○	○	○	○	○	○	○	○
5階 東		○	×	○	○	○	○	○	○	○
5階 西		×	×	×	○	○	○	○	○	○
6階 東		×	×	×	○	○	○	○	○	○
6階 西		×	×	×	○	○	○	○	○	○
7階 東		×	×	×	×	×	×	×	×	○
7階 西		×	×	×	×	×	×	×	×	○
8階 東		×	×	×	×	○	○	○	○	○
8階 西		×	×	×	×	×	×	○	○	○
9階 東		○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：キャップ入れあり， ×：キャップ入れなし

2008年度はキャップ入れの有無を調べていない。2017年度から，すべてのごみ出し拠点にキャップ入れが置かれた。

表4 キャップ入れがある拠点とない拠点でのキャップを取っている割合の比較

	調 査 年 度							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
キャップ入れのある拠点	9／21 (42.9%)	18／38 (47.4%)	26／63 (41.3%)	22／65 (33.8%)	27／73 (37.0%)	14／24 (58.3%)	21／39 (53.8%)	41／115 (35.7%)
キャップ入れのない拠点	4／36 (11.1%)	12／66 (18.2%)	9／42 (21.4%)	5／34 (14.7%)	3／19 (15.8%)	0／10 (0.0%)	2／4 (50.0%)	0／14 (0.0%)
有意差検定の結果	P<0.05*	P<0.01	P<0.05	P<0.05	P<0.01	P<0.01*	差なし*	P<0.05*

各欄の数字は，上段が〔キャップを取っているボトル数〕／〔調査ボトル数〕を，下段（カッコ内）がキャップを取っている割合（％）を表す。

有意差検定の結果について，P<0.05 および P<0.01 は，それぞれ危険率5％および1％で有意差がみられたことを表す。

「*」印は直接 χ^2 検定ができなかったため Yates の補正を行ったことを表す。

所のみとなり，2015年度は7階のペットボトル入れにわずか4本のボトルしかなかったことから，そもそも統計処理には無理があったと思われる。

表3からみて，キャップ入れのあるごみ出し拠点は2011年度までは全体の半分以上であったが，2012年度以降急速に充実し，2017年度には1号館のすべてのごみ出し拠点にキャップ入れが置かれた。このキャップ入れの充実に伴ってキャップを取る割合が増加している（図4（b）参照）ことから，キャップ入れの効果の大きさが示唆される。

(C) ボトルの中を洗浄している割合の推移

図4(c)は、各年度の全調査本数に対する中を洗浄している本数の割合(%)である。非常に上下動の激しい曲線であるが、一見して10年間で目立った変化や傾向がないことがわかる。さきに述べたように、ラベルやキャップを取る行動と比べ、中を洗浄して捨てることは特に学生にとって無理があるため、状況が改善していかないのではないかと考えられる。

割合の上下動が激しい理由として、ひとつには年度ごとの水のペットボトル数が関係していると考えられる。たとえば2009年度の割合は47.4%と非常に高いが、これはこの年度の水ペットボトルが18本(全調査本数の31.6%)と非常に多く、これを「中を洗浄している」に算入したためである。また2016年度の水のペットボトルも27本(全調査本数の25.7%)と多かったため、中を洗浄している割合を上げる原因となった。

このような結果から、ラベルやキャップとは異なり、調査において水のパットボトルをどう扱うかは難しい問題であると言える。中の洗浄を計算する場合のみ、水のパットボトルを除外する方が良いかもしれない。また、2017年度に学生に指摘されたことであるが、水は一律に「洗浄されている」とみなすのではなく、キャップが付いていて中の水がある程度残っている場合は「洗浄されていない」として扱った方が良いという考え方もある。

5. まとめと今後の展望

今回の調査の結果を以下にまとめる。

- ・昭和女子大学におけるパットボトルの捨て方を、①ラベルが取られているか、②キャップが取られているか、③中が洗浄されているかという3つの基準から調べた結果、全体としてあまり環境のことを考えて捨てられておらず、また2008年から2017年の10年間で目立った改善もみられないことが判明した。
- ・個別にみた場合、まずラベルを取っている割合は全体の20%程度と低く、10年間で改善されてきたとは言えない。取ったラベルをどこに捨てるかがわかりにくいという理由もあるが、簡単にできる行動であるのになかなか実践されないのは残念である。
- ・これに対して、キャップを取っている割合は比較的高く、しかもこの10年間で増加している。パットボトル入れの横にキャップ入れが置かれ、その数もこの10年間で増加してきたことが最も大きな要因と考えられる。さらに、回収されたキャップの売却益が世界の子どもの伝染病ワクチンに活用されることも動機づけとなっていると思われる。
- ・中を洗浄する行動はなかなか実践されていない。これは一般の家庭や地域のごみ出し拠点と異なり、本学では特に学生がボトルを洗いにくい状況であることを考えると、やむをえないかもしれない。

この結果を踏まえ、今後どのように状況を改善していくかについては、ありきたりな結論かもしれないが、一人一人の意識を高める地道な努力をしていくしかないだろう。そのためには、広報活動が重要と考える。容器包装リサイクル法によって、パットボトルはボトル本体とラベル・キャップを分けて捨てなくてはいけないことを知らない人は意外に多い。これを知るだけでも、ラベルを取ってくる学生が多くなると思われる。

さきに述べたように、昭和女子大学は2003年にISO14001の認証を取得した。2007年に認証の継続を中止したが、それは環境への配慮をやめるという意味ではなく、大学独自の力で環境保護に努め

ようとする意志の表れであった。実際に、冷暖房の温度調節、ウラ紙など紙の有効利用、消灯の励行などと共に、ごみの分別にも努力をしてきた。また、ISO14001の認証取得を契機として学生部委員会の中の部会として「エコロジー委員会」が発足し、学生を巻き込んで活動を続けている。このエコロジー委員会等の協力を得て、ペットボトルの捨て方をもっと理想的な形に近づけることができるだろうと考えている。

謝 辞

本調査の基となった科目「エコロジー研究」の歴代受講生には、授業の一環とはいえ貴重なデータ収集にご協力いただいた。授業中にも柔軟な思考で筆者に有効なアドバイスをくれたこともあり、近年重要視される「アクティブ・ラーニング」を実践するまたとない機会を筆者にも与えてくれた意味でも、深く感謝したい。山本雅和氏には、本学のISO14001認証取得に関する情報をご提供いただいた。また、資料収集にあたっての協力や貴重な助言をくれた常喜恵里氏にも感謝申し上げる。

参考文献・資料

- 1) 山本耕平（寄本勝美・監修）『はて・なぜ・どうしてクイズ ごみとりサイクル（改訂版）』 合同出版、2003年。
- 2) 高月紘『ごみ問題とライフスタイル』 日本評論社、2004年。
- 3) 「議会と自治体」編集部（編）『スッキリわかるごみ問題 解決のための必携書』 新日本出版社、2005年。
- 4) 中村修『ごみを資源にまちづくり』 農文協、2017年。
- 5) 大角修（松藤敏彦・監修）『調べようごみと資源 3. びん・かん・プラスチック・ペットボトル』 小峰書店、2017年。
- 6) PET ボトルリサイクル推進協議会 HP <<http://www.petbottle-rec.gr.jp/>> 2018年8月20日アクセス。
- 7) 東京都の資源環境 2013 デジタルブック版、東京都環境局
<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/data/publications/resource/resource_2013.html> 2018年8月20日アクセス。
- 8) 世田谷区. 資源の出し方
<<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/101/113/252/253/d00011981.html>> 2018年8月20日アクセス。
- 9) 港区公式ホームページ／ペットボトルの出し方
<https://www.city.minato.tokyo.jp/gomigenryou/2012_03_21.html> 2018年8月20日アクセス。
- 10) 中央区ホームページ. 資源の出し方
<<http://www.city.chuo.lg.jp/kurasi/gomi/wakekatadasikata/sigen.html>> 2018年8月20日アクセス。
- 11) 千代田区ホームページ - 資源の出し方
<<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/gomi/wakekata/shigen.html>> 2018年8月20日アクセス。
- 12) 江東区. びん、缶、ペットボトル、発泡トレイ・発泡スチロール集積所回収
<<http://www.city.koto.lg.jp/388010/kurashi/gomi/kate/7350.html>> 2018年8月20日アクセス。
- 13) 東京都北区. びん・缶・ペットボトル（ステーション回収）
<<http://www.city.kita.tokyo.jp/r-seiso/kurashi/gomi/bunbetsu/shigen/bin.html>> 2018年8月20日アクセス。

（じょうき ゆたか 現代教養学科教授・近代文化研究所所長）